



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO                         | NOME DA DISCIPLINA                      | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS |          | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|--------------------------------|---|---------------------------|----------|--------------------------------|
|                                |   | TEÓRICAS                  | PRÁTICAS |                                |
| ARA7121                        | Fundamentos Matemáticos para Computação | 4                         |          | 72                             |
| TURMAS TEÓRICAS                |   | HORÁRIO                   |          | MODALIDADE                     |
| 02655 – 4.14:20- 2 e 6.14:20-2 |   | TURMAS PRÁTICAS           |          | Presencial                     |

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Álvaro Junio Pereira Franco E-mail: [alvaro.junio@ufsc.br](mailto:alvaro.junio@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO NOME DA DISCIPLINA

--- Esta disciplina não possui pré-requisitos

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina oferece a base da matemática discreta ou da matemática finita de maneira a permitir o livre exercício deste arcabouço matemático no projeto e desenvolvimento de algoritmos ou soluções para problemas de ordem computacional.

VI. EMENTA

Lógica matemática. Indução finita. Conjuntos. Relações e funções. Contagem. Álgebra booleana. Recursão. Fundamentos de grafos.

VII. OBJETIVOS

**Objetivo Geral:**

Permitir a construção e desenvolvimento de um raciocínio lógico a partir de construções dadas por argumentos em linguagem natural para construções formais da lógica matemática, ou, de outra forma, desenvolver o raciocínio de formalização matemática de declarações dadas em linguagem natural. Também, desenvolver o raciocínio de utilização de um arcabouço matemático fundamental como o da teoria dos conjuntos para soluções de sistemas discretos, como também, sustentar o caso de funções contínuas.

**Objetivos Específicos:**

1. Dominar os Teoremas Básicos da Lógica Computacional
2. Dominar a aplicação dos Operadores de Quantificação, Universal e Existencial
3. Dominar os princípios da Demonstração de Teoremas
4. Dominar os Teoremas Básicos da Teoria dos Conjuntos, Relações e Funções.

5. Dominar os princípios da Indução Matemática
6. Explorar o conceito de continuidade
7. Explorar os conceitos de Grupos
8. Explorar os conceitos de Cardinalidade

---

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

1. UNIDADE 1: Lógica Computacional [18 Horas-Aula]
  - Introdução
  - Operadores AND, OR, NOT, Tabelas Verdade
  - Implicação e bicondicional
  - Tautologias
  - Argumentos e Princípios da Demonstração
  - Quantificadores
  - Métodos de prova
2. UNIDADE 2: Conjuntos, Relações e Funções [18 Horas-Aula]
  - Conjuntos
  - Conjuntos verdade
  - Relações
  - Relações equivalentes e partições
  - Funções
3. UNIDADE 3: Continuidade [18 Horas-Aula]
  - Introdução
  - Sistema dos Números Reais
  - Seqüências
  - Funções contínuas
4. UNIDADE 4: Teoria de Grafos [18 Horas-Aula]
  - Introdução
  - Definição e conceitos preliminares
  - Diferentes tipos de grafos
  - Representações de grafos
  - Conexidade e distância
  - Caminho
  - Problemas do menor caminho
  - Árvores

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva utilizando recursos instrucionais de projeção de imagens, de filmes e documentários científicos, materiais impressos de apoio a pratica de dinâmica de grupo, bem como recursos para o

acesso a sítios especializados da internet em fundamentos matemáticos.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente – FI).
- Serão realizadas duas avaliações: P1 e P2.
- A média final (MF) será computada da seguinte forma:  $MF = (P1 + 2P2) / 3$ .
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### Observações:

#### Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

#### Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. ([Ver formulário](#))

## XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

| AULA (semana) | DATA     |          | ASSUNTO                                |
|---------------|----------|----------|--|
| 1             | 08/08/16 | 12/08/16 | Apresentação da disciplina e UNIDADE 1 |
| 2             | 15/08/16 | 19/08/16 | UNIDADE 1                              |
| 3             | 22/08/16 | 26/08/16 | UNIDADE 1                              |
| 4             | 29/08/16 | 02/09/16 | UNIDADE 1                              |
| 5             | 05/09/16 | 09/09/16 | UNIDADE 2                              |
| 6             | 12/09/16 | 16/09/16 | UNIDADE 2                              |
| 7             | 19/09/16 | 23/09/16 | UNIDADE 2                              |
| 8             | 26/09/16 | 30/09/16 | UNIDADE 2                              |
| 9             | 03/10/16 | 07/10/16 | Primeira avaliação (P1)                |
| 10            | 10/10/16 | 14/10/16 | UNIDADE 3                              |
| 11            | 17/10/16 | 21/10/16 | UNIDADE 3                              |
| 12            | 24/10/16 | 28/10/16 | UNIDADE 3                              |
| 13            | 31/10/16 | 04/11/16 | UNIDADE 4                              |
| 14            | 07/11/16 | 11/11/16 | UNIDADE 4                              |
| 15            | 14/11/16 | 18/11/16 | UNIDADE 4                              |

|    |          |          |                                       |
|----|----------|----------|---------------------------------------|
| 16 | 21/11/16 | 25/11/16 | Segunda avaliação (P2)                |
| 17 | 28/11/16 | 02/12/16 | Provas substitutivas e de recuperação |
| 18 | 05/12/16 | 09/12/16 | Publicação de Notas                   |

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

## XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2016.1:

| DATA       |  |
|------------|--|
| 11/08/2016 | Feriado Estadual                           |
| 12/08/2016 | Dia não letivo                             |
| 13/08/2016 | Dia não letivo                             |
| 07/09/2016 | Independência do Brasil                    |
| 12/10/2016 | Nossa Senhora Aparecida                    |
| 28/10/2016 | Dia do Servidor Público (Lei 8112 art.236) |
| 29/10/2016 | Dia não letivo                             |
| 02/11/2016 | Finados                                    |
| 14/11/2016 | Dia não letivo                             |
| 15/11/2016 | Proclamação da República                   |
| 25/12/2016 | Natal                                      |

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5 ed. LTC, 2004.
2. FILHO, Alencar E. **Iniciação a Lógica Matemática**. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2008.
3. MENEZES, P. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SCHEINERMAN, E. R. **Matemática Discreta Uma Introdução**. Pioneira Thomson Learning, 2003.
2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática discreta**. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).
3. KURTZ, D. C. **Foundations of abstract mathematics**. McGraw-Hill College, 1992.
4. GRAHAM, R. L., D. E. Knuth, et al. **Concrete mathematics: a foundation for computer science**. Addison-Wesley, 1994.
5. ROSEN, K. H. **Discrete mathematics and its applications**. McGraw-Hill, 2003.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.

## XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Acesso à internet (sem fio e por cabo)
2. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
3. Uma (1) resma de papel A4 para confecção das provas

4. 200 folhas pautadas (folhas para as respostas das questões das provas)
5. Lousa e canetas/giz
6. Acesso a impressão para a confecção das provas


**Obs.:** A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.

  
Professor da Disciplina

10 / 08 / 2016

  
Aprovado pelo  
departamento em

10 / 08 / 2016

  
Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em

31 / 10 / 2016